

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83107855.5

51 Int. Cl. 2: F 17 C 5/00

22 Anmeldetag: 09.08.83

30 Priorität: 11.08.82 DE 3229921

71 Anmelder: Linde Aktiengesellschaft,  
Abraham-Lincoln-Strasse 21, D-6200 Wiesbaden (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.03.84  
Patentblatt 84/12

72 Erfinder: Melnass, Helmut, Dipl.-Ing.,  
Dompfaffenweg 12I, D-8192 Geretsried (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL  
SE

74 Vertreter: Schaefer, Gerhard, Dr., Linde  
Aktiengesellschaft Zentrale Patentabteilung,  
D-8023 Höllriegelskreuth (DE)

54 Verfahren zum gleichzeitigen Befüllen von mehreren mit Acetylen gefüllten Flaschen mit Lösungsmittel.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum gleichzeitigen Befüllen von mehreren mit Acetylen gefüllten Flaschen mit Lösungsmittel für das Acetylen. Dabei wird allen mit Acetylen gefüllten Flaschen gleichzeitig Hilfsgas, das im Lösungsmittel für das Acetylen im wesentlichen unlöslich ist, zugeführt. Allen mit Acetylen und dem Hilfsgas gefüllten Flaschen wird anschließend gleichzeitig das Lösungsmittel zugeführt. Um die aufgrund unterschiedlicher Fehlmengen verschiedenen Lösungsmittelinhalte der einzelnen Flaschen besser aneinander angleichen zu können sowie um den Hilfsgasverbrauch zu senken, wird vorgeschlagen, die mit Acetylen gefüllten Flaschen vor dem Einleiten des Hilfsgases auf eine über Umgebungstemperatur liegende Temperatur zu bringen.

1 Nachfüllen des Lösungsmittels stets mehr oder weniger vom  
Lösungsmittelinhalt der übrigen Flaschen abweicht. Außer-  
dem ist zur Durchführung des bekannten Verfahrens eine rela-  
tiv große Menge an Hilfsgas erforderlich.

5

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Ver-  
fahren der eingangs beschriebenen Art anzugeben, mit dem  
die aufgrund unterschiedlicher Fehlmengen verschiedenen  
Lösungsmittelinhalt der einzelnen Flaschen besser aneinan-  
10 der angeglichen werden können und das einen im Vergleich  
zum bekannten Verfahren geringeren Hilfsgasverbrauch hat.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß  
die mit Acetylen gefüllten Flaschen vor dem Einleiten des  
15 Hilfsgases auf eine über Umgebungstemperatur liegende Tempe-  
ratur gebracht werden.

Im Unterschied zum konventionellen Verfahren, bei dem das  
Hilfsgas bei Umgebungstemperatur in die Flaschen gefüllt  
20 worden ist, wird das Hilfsgas beim erfindungsgemäßen Ver-  
fahren in Flaschen gefüllt, die eine gegenüber der Umge-  
bungstemperatur höhere Temperatur besitzen. Es ist festge-  
stellt worden, daß durch die erfindungsgemäße Maßnahme  
in jede Flasche die jeweils fehlende Menge an Lösungsmittel  
25 vollständig eingeleitet wird und somit die Lösungsmittel-  
inhalte der einzelnen Flaschen erheblich besser aneinander  
angeglichen werden.

Dieser Effekt dürfte auf den Einfluß der Temperatur auf  
30 das freie Volumen innerhalb der Flaschen zurückzuführen  
sein. Das freie Volumen einer Flasche ist das Volumen,  
das nicht durch die aus Acetylen und dem Lösungsmittel  
bestehende Lösung eingenommen wird. Da sich die Lösung  
mit zunehmender Temperatur ausdehnt, nimmt die Lösung  
35 beim erfindungsgemäßen Verfahren ein größeres Volumen ein

1 auf die Flaschen aufgeteilt. Das Lösungsmittel wird in erster  
Näherung ähnlich aufgeteilt, jedoch unterliegt die Auf-  
teilung bekanntermaßen einer zusätzlichen Verstärkung, die  
durch Konzentrationsverschiebungen bedingt sind. Mit dem er-  
5 findungsgemäßer Verfahren, durch Temperaturerhöhung die  
freien Volumina der Flaschen unterschiedlich zu reduzieren,  
können nicht nur Lösungsmittelfehlmengen der Flaschen voll-  
ständig ergänzt, d.h. die Lösungsmittelinhalt der Flaschen  
einander angeglichen werden. Vielmehr ist ein "Überausgleich"  
10 möglich. Das bedeutet, einer Flasche kann durch das erfindungsgemäße  
Verfahren mehr Lösungsmittel zugeleitet werden, als für den  
reinen Angleich erforderlich wäre. Der "Überausgleich" ist  
besonders vorteilhaft, weil durch diesen eine Lösungsmittel-  
reserve für den nachfolgenden Entleerungsprozeß  
15 gebildet wird. Vor dem dem Entleerungsprozeß folgenden Füll-  
vorgang unterscheiden sich die Lösungsmittelfehlmengen weit-  
aus weniger, als ohne "Überausgleich". Aus diesem Grund kön-  
nen die Acetylenfüllmengen entsprechend erhöht werden, wodurch  
ein Acetylenbündel besser ausgenutzt wird.

20

#### Beispiel:

Die gleich großen Acetylenflaschen C und D werden miteinander  
verglichen. Der Flasche C fehlen 900g Lösungsmittel, der  
Flasche D 400g. Das Verhältnis der freien Volumina beträgt  
25 bei Umgebungstemperatur von 15 °C 1,6:1. Nach dem bekannten  
Verfahren wurden der Flasche C 730g Lösungsmittel, der Fla-  
sche D 400g zugeführt. Nach dem neuen Verfahren werden die  
Flaschen z.B. auf 50 °C erwärmt. Das Verhältnis der freien  
Volumina hat sich zu 2,1:1 verschoben. Dadurch erhält nun  
30 die Flasche C 950g Lösungsmittel, während der Flasche D auch  
wieder 400g zugeführt werden. Der Überausgleich von 50g Lö-  
sungsmittel für die Flasche C ist insofern vorteilhaft, weil  
diese bei der Entleerung mehr Lösungsmittel abgibt. Beim  
Acetylen-Füllprozeß ist mit geringeren Abweichungen bei den  
35 Lösungsmittelmengen von Flasche zu Flasche zu rechnen, der

1 Wegen der beträchtlichen Lösungswärme, die beim Lösen des Acetylens im Lösungsmittel frei wird, sowie der geringen Wärmeleitfähigkeit der üblicherweise im Flascheninnern vorhandenen porösen Masse wird die Flaschentemperatur erhöht, was dazu  
5 führt, daß auch der Druck im Flascheninnern höher liegt als bei Umgebungstemperatur. Auch aus Gründen der Sicherheit ist daher das erfindungsgemäße Verfahren zweckmäßig. Er ermöglicht nämlich ein rasches Befüllen der Acetylenflaschen. Das ist vorteilhaft, da nach dem Einfüllen des Acetylens in die  
10 Flaschen dessen Konzentration im Kopfbereich der Acetylenflasche besonders hoch ist und durch rasches Einfüllen des Hilfgases bzw. des Lösungsmittels die Acetylen-Lösungsmittel-Konzentration im kritischen Eingangsbereich schnell gesenkt werden kann.

15

Das erfindungsgemäße Verfahren besitzt wegen des geringen Hilfgasverbrauchs und der Möglichkeit, den Füllvorgang von Acetylenflaschen rasch durchführen zu können, einen erheblichen wirtschaftlichen Vorteil.

20

In einer weiteren Ausgestaltung des Erfindungsgedankens wird die Temperatur der Acetylenflaschen aus Sicherheitsgründen stets unter einer bestimmten Temperatur, beispielsweise unter 60 °C, gehalten.

25

Mit Vorteil wird in einer weiteren Variante der Erfindung die Flaschentemperatur durch Regeln der den Flaschen pro Zeiteinheit zugeführten Acetylenmenge geregelt.

30

35

- 1 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschentemperatur durch Regeln  
der den Flaschen pro Zeiteinheit zugeführten Acetylen-  
menge geregelt wird.

5

10

15

20

25

30